

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10210337 A**

(43) Date of publication of application: **07.08.98**

(51) Int. Cl. **H04N 5/225**

(21) Application number: **09012983**

(22) Date of filing: **27.01.97**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(72) Inventor: **MIYAKE IZUMI**

(54) **CAMERA**

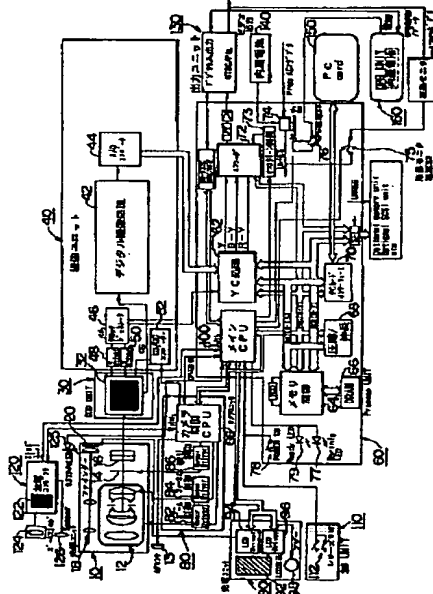
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a camera which can record accurate position information on a recording medium, together with the photographed images, even when the photographing is performed at a place such as in the shadow of a building, etc., where the position measurement is impossible via a GPS(global positioning system).

SOLUTION: This camera fetches position measurement data from a GPS unit 160 for obtaining the position information to show a photographing place and records the obtained position measurement data on a PC card 150, together with the photographed images. If the photographing is performed at a place such as in the shadow of a building, etc., the position measurement is impossible via the unit 160, the position measurement data fetched from the unit 160 may sometimes be erroneous. For such cases, the camera fetches the preliminary position measurement data from the unit 160 and holds them, when a power supply is applied. If the position measurement data, which are fetched from the unit 160 when the photographing is performed i.e., a release switch 112 is depressed a way are erroneous, the preliminary position measurement data are recorded on a

PC card 150 as the position measurement data, together with the photographed images.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-210337

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月 7日

(51) Int. Cl. ⁶

H04N 5/225

識別記号

F I

H04N 5/225

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-12983

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 1 月27日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三宅 泉

埼玉県朝霞市泉水 3 丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

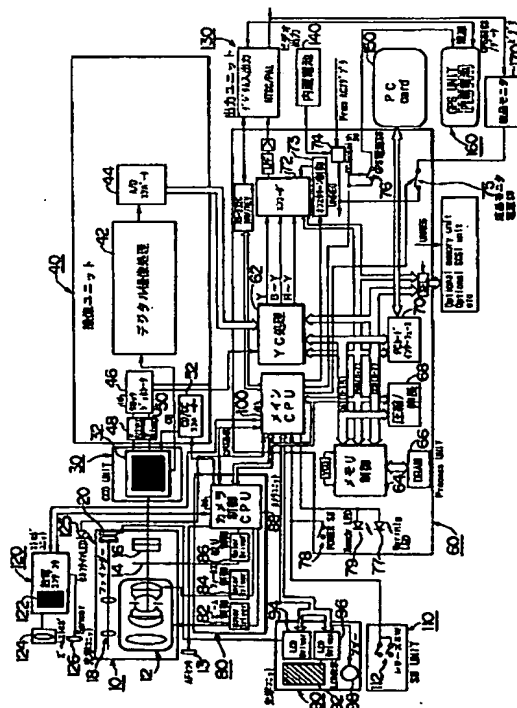
(74) 代理人 弁理士 松浦 憲三

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ビル影等のGPSによる測位が不能な場所で撮影する場合にも正確な位置情報を撮影画像とともに記憶媒体に記録することができるカメラを提供する。

【解決手段】 撮影場所を示す位置情報を得るためにGPSユニット160から測位データを取り込む。これによって得た測位データを撮影画像とともにPCカード150に記録する。撮影場所がGPSユニット160による測位不能なビル影等の場所である場合には、GPSユニット160から取り込んだ測位データがエラーとなる場合があるが、このような場合のために、上記電子カメラは電源投入時に予備の測位データをGPSユニット160から取り込みこの測位データを保持している。もし、撮影時(リリーススイッチ112の半押し時)にGPSユニット160から取り込んだ測位データがエラーの場合には、この予備の測位データを撮影場所の測位データとしてPCカードに撮像画像とともに記録する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影の際に GPS 装置から撮影場所を示す測位情報を取り込み該測位情報を撮影画像とともに記録媒体に記録するカメラにおいて、前記撮影の前に前記 GPS 装置から予備の測位情報を取り込み、前記撮影の際に前記 GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、前記予備の測位情報を前記撮影場所を示す測位情報として前記撮影画像とともに前記記録媒体に記録することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 撮影の際に GPS 装置から撮影場所を示す測位情報を取り込み該測位情報を撮影画像とともに記録媒体に記録するカメラにおいて、前記撮影の際に前記 GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、光又は音による警告を発生して、使用者に前記撮影場所が前記 GPS 装置によって測位できない場所であることを警告することを特徴とするカメラ。

【請求項 3】 前記 GPS 装置から取り込んだ測位情報がエラーであることを、前記 GPS 装置から取り込んだ 2 つの測位データを比較することにより検出し、又は、前記 GPS 装置から送信される測位不能を示す情報から検出することを特徴とする請求項 1 又は 2 のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はカメラに係り、特に GPS (Global Positioning System) により測位した撮影時の位置情報を撮影画像と共に記録媒体に記録するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】GPS は多数の移動衛星からの電波を受信することによって、地球上の任意の位置で受信点の 3 次元位置 (緯度、経度等) を測定することのできる測位システムである。従来、GPS 装置をカメラに接続 (内蔵) し、GPS 装置によって測位した位置情報を撮影画像とともに記録媒体に記録するシステムが特開平 04-70724 号公報、特開平 04-347977 号公報に記載されている。このようなシステムによれば撮影画像を再生する際に、GPS 装置によって測定された位置情報を参照して撮影画像の撮影場所を知ることができ、また、撮影場所により所望の撮影画像を検索することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、GPS 装置はビル等の衛星からの電波を受信できない場所では測位できず、例えば使用者がこのような測位不能場所でシャッターレリーズを行った場合には、GPS 装置から正確な位置情報を得ることができず、誤った情報を記録する場合がある。

【0004】本発明はこのような事情に鑑みてなされた

もので、GPS により測位した撮影時の位置情報を撮影画像と共に記録媒体に記録するカメラにおいて、ビル等の GPS による測位が不能な場所で撮影する場合にも正確な位置情報を撮影画像とともに記録媒体に記録することができるカメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、撮影の際に GPS 装置から撮影場所を示す測位情報を取り込み該測位情報を撮影画像とともに記録媒体に記録するカメラにおいて、前記撮影の前に前記 GPS 装置から予備の測位情報を取り込み、前記撮影の際に前記 GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、前記予備の測位情報を前記撮影場所を示す測位情報として前記撮影画像とともに前記記録媒体に記録することを特徴としている。

【0006】本発明によれば、撮影の際に GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合には、前記撮影の前に GPS 装置から取り込んだ予備の測位情報を撮影場所を示す測位情報として記録媒体に記録する。これにより、撮影場所がビル影のように GPS による測位ができない場所でも、許容誤差範囲内で正確に撮影場所を撮影画像とともに記録することができる。

【0007】また、本発明は上記目的を達成するため

に、前記カメラにおいて、前記撮影の際に前記 GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、光又は音による警告を発生して、使用者に前記撮影場所が前記 GPS 装置によって測位できない場所であることを警告することを特徴としている。本発明によれば、撮影の際に GPS 装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、使用者に撮影場所が GPS 装置によって測位できない場所であることを警告する。これにより、使用者に条件の良い場所への移動を促すことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るカメラの好ましい実施の形態について詳説する。図 1 は本発明が適用される電子カメラの構成を示したブロック図である。同図に示す電子カメラは、主として光学ユニット 10、CCD ユニット 30、撮像ユニット 40、プロセスユニット 60、カメラユニット 80、表示ユニット 90、SW (スイッチ) ユニット 110、ストロボユニット 120、出力ユニット 130 及び GPS ユニット 160 とから構成される。

【0009】上記光学ユニット 10 はフォーカスレンズや変倍レンズ等から成る撮影レンズ 12、絞り 14 及び光学 L P F 16 とを有し、これらの撮影レンズ 12、絞り 14 及び光学 L P F 16 を介して撮影被写体の画像光を CCD センサ 32 の受光面上に結像する。この撮影レンズ 12 のズームレンズやフォーカスレンズは、カメラユニット 80 のカメラ制御 CPU 88 によって制御され

るズームモータドライバ 82 やフォーカスモータドライバ 84 によって移動し、これにより、ズーム倍率やピントの調整が行われる。また、絞り 14 の絞り量は、カメラ制御 CPU 88 によって制御されるアイリスモータドライバ 86 によって調整される。

【0010】カメラ制御 CPU 88 は、SW ユニット 110 のレリーズスイッチ 112 が半押しされた場合にプロセスユニット 60 のメイン CPU 100 から送信されるコマンド信号を受信すると、測距センサ 13 によって被写体までの距離を測距するとともに、測光センサ 126 によって被写体輝度を測光する。そして、この測距値と、SW ユニット 110 の図示しない操作スイッチから入力されたズーム倍率等の撮影情報とに基づいてズームモータドライバ 82、フォーカスモータドライバ 84 を駆動し、撮影レンズ 12 のズーム倍率及びピントの調整を行う。また、測光値に基づいてストロボ 124 の発光を制御するとともに、アイリスモータドライバ 86 を駆動し絞り 14 の絞り量の調整を行う。尚、ストロボ 124 は、被写体が暗い場合にストロボユニット 120 の放電コンデンサ 122 から蓄積電荷が放電されて発光する。

【0011】また、上記光学ユニット 10 はビューファインダ 18 を有し、ビューファインダ 18 によって撮影被写体が確認できるようになっている。また、ビューファインダ 18 には、表示ユニット 90 の LCD ドライバ 94 によって駆動される LCD 20 が装着され、メイン CPU 100 からの各種情報がビューファインダ 18 内に表示されるようになっている。

【0012】上記 CCD ユニット 30 は、上記光学ユニット 10 の撮影レンズ 12 によって受光面に結像された画像光を電気信号（画像信号）に変換する CCD センサ 32 を有し、この CCD センサ 32 は、撮像ユニット 40 のクロック発生回路 46 から水平クロックドライバ 48 と垂直クロックドライバ 50 を介して水平転送クロックと垂直転送クロックが入力され、これにより、受光面に蓄積した電荷の掃きだしが行われる。そして、この CCD センサ 32 は、SW ユニット 110 のレリーズスイッチ 112 が全押しされると、メイン CPU 100 からのコマンド信号によって電荷蓄積を開始し、測光によって得られたシャッター時間が経過すると蓄積した電荷を撮像ユニット 40 に出力する。

【0013】上記撮像ユニット 40 は、デジタル撮像信号処理回路 42 及び A/D コンバータ 44 を有し、上記 CCD ユニット 30 の CCD センサ 32 から出力された画像信号をデジタル撮像処理回路 42 に入力する。デジタル撮像処理回路 42 は、入力された画像信号にホワイトバランスとガンマ補正の処理を施し、A/D コンバータ 44 にこの画像信号を出力する。A/D コンバータ 44 はデジタル撮像処理回路 42 から入力した画像信号を A/D 変換し、デジタル信号に変換した後、プロセスユ

ニット 60 の YC 処理回路 62 に入力する。

【0014】また、上記撮像ユニット 40 は、カメラ制御 CPU 88 によってオン・オフ制御される DC/DC コンバータ 52 を有し、この DC/DC コンバータ 52 から撮像ユニット 40 の各回路及び上記 CCD センサ 32 等に電源が供給される。上記プロセスユニット 60 は、装置全体を制御するメイン CPU 100 や上記画像信号を PC カード 150 に記録する記録回路等を有し、記録回路を構成する回路の一つである上記 YC 処理回路 62 に上記撮像ユニット 40 の A/D コンバータ 44 から出力されたデジタルの画像信号を入力する。YC 処理回路 62 は、撮像ユニット 40 のクロック発生回路 46 から同期信号を入力して CCD センサ 32 の蓄積電荷の掃き出しタイミングと同期して動作し、入力された画像信号を YC 変換によって輝度信号 Y と色差信号 B-Y、R-Y に変換する。

【0015】YC 処理回路 62 によって生成された輝度信号と色差信号はメモリコントローラ 64 によってフレームメモリ (DRAM) 66 に一旦格納され、そのあと、フレームメモリ 66 から圧縮／伸長回路 68 に順次読み出される。圧縮／伸長回路 68 は、これらの輝度信号と色差信号を画像圧縮処理し、PC カードインターフェース 70 を介して PC カード 150 に記録する。

【0016】また、プロセスユニット 60 はエンコーダ回路 72 を有し、液晶モニタ 170 やその他外部装置に画像信号を出力する場合に、YC 処理回路 62 から輝度信号と色差信号をエンコーダ回路 72 に入力する。エンコーダ回路 72 は入力した輝度信号と色差信号をビデオ出力用のビデオ信号 (NTSC 信号) に変換して出力ユニット 130 に出力する。PC カード 150 に記録された画像信号を外部出力する場合には、画像圧縮処理された画像信号を PC カード 150 から PC カードインターフェース 70 を介して圧縮／伸長回路 68 に読み出し、圧縮／伸長回路 68 によって画像信号を復元した後、YC 処理回路 62 を介してエンコーダ回路 72 に出力する。尚、エンコーダ回路 72 には、オンスクリーン制御回路 73 が接続され、メイン CPU 100 からの情報がエンコーダ回路 72 から出力される画像信号に重畳されるようになっている。

【0017】上記液晶モニタ 170 は、エンコーダ回路 72 から出力ユニット 130 を介して出力されるビデオ信号を入力してモニタ上に画像を表示する。この液晶モニタ 170 は、後述する電子カメラ本体の内蔵電池 140 から電源が供給されるとともに、この液晶モニタ 170 の電源は、メイン CPU 100 によってオン・オフ制御される液晶モニタ電源スイッチ 75 を介して供給される。

【0018】また、上記プロセスユニット 60 は、DC ジャック 74 を介して内蔵電池 140 が接続される。内蔵電池 140 は、DC ジャック 74 から各ユニットの各

10

20

30

40

50

回路に接続され、各回路に電源を供給する。また、上記電子カメラは内蔵電池 140 の代わりに商用電源を使用することも可能であり、商用電源を使用する場合には、ACアダプターを介してDCジャック 74 に接続する。このDCジャック 74 は使用する電源を内蔵電池 140 と商用電源とに切り換えることが可能であり、商用電源を使用しない場合には内蔵電池 140 を使用電源として接続する。

【0019】尚、プロセスユニット 60 には、電子カメラの電源をオン・オフする電源スイッチ 78 と、撮影可能な状態を表示するレディLED 79 と、警告を表示する警告用LED 77 が設けられる。上記表示ユニット 90 は電子カメラの外表面に装着されたLCD 92 を有し、このLCD 92 は、メインCPU 100 によって制御されるLCDドライバ 96 によって駆動され、メインCPU 100 からの各種情報（カメラの現在の露出モード、PCカード 150 の残量等）を表示する。また、表示ユニット 90 はメインCPU 100 によって制御されるブザー 98 を有しており、このブザー 98 によって警告音等の音を発生させる。

【0020】上記GPSユニット 160 は、出力ユニット 130 を介してメインCPU 100 に信号線により接続される。GPSは軌道上に複数個の衛星を周回させ、各衛星より周期的な連続信号と自己の軌道データを送出させるシステムであり、このGPSユニット 160 は同時に 4 つの衛星からの情報を受信して距離を測定し、4 個の方程式を解くことにより受信場所の位置（緯度、経度等）情報を得るものである。

【0021】GPSユニット 160 は信号線によりメインCPU 100 と各種信号の送受信を行い、メインCPU 100 からのコマンド信号に従って測位を開始し、所定時間毎に順次測位を実行し、得られた位置情報を測位データとしてメインCPU 100 に送信する。尚、GPSの衛星は原子時計をもっており、GPSユニット 160 は測位によって位置情報の他に現在の時刻を示す時刻情報を同時に得ることができ、測位データとしてこの時刻情報も同時に送信することができる。以下、測位データとして位置情報と時刻情報を送信する場合を考慮してGPSユニット 160 によって得られる情報を測位情報という。

【0022】また、上記GPSユニット 160 は、電子カメラ本体の上記内蔵電池 140（又はACアダプター）から電源が供給されるとともに、GPSユニット 160 の電源は、メインCPU 100 により制御されるプロセスユニット 60 のGPS電源スイッチ 76 によりオン・オフ制御されるようになっている。これによりGPSユニット 160 には必要に応じて内蔵電池 140 から電源が供給されるようになっている。

【0023】詳細は後述するが撮像画像をPCカード 150 に記録する際に、メインCPU 100 はGPSユニ

ット 160 に測位を実行させ、撮影場所等を示す測位情報（測位データ）をこのGPSユニット 160 から取り込み、この測位情報を画像信号とともにPCカード 150 に記録する。これにより、PCカード 150 に記録された画像信号を再生する際に、このPCカード 150 に記録された測位情報を参照することにより撮影場所等の情報を知ることができるようになる。

【0024】ところで、上記電子カメラをビル等のGPSの衛星からの信号を受信しにくい場所に持ち込んで撮影を行う場合、この場所でGPSユニット 160 に測位を実行させると、測位不能のためにGPSユニット 160 から測位情報が送られてこない場合や、誤差の多い測位情報が送られてくる場合がある。このため、このような場所で撮影を行う場合には、撮影場所の近くの測位可能な場所（GPSの衛星からの信号を良好に受信できる場所）で測位情報をGPSユニット 160 から取り込み、この測位情報を撮影場所における測位情報として撮像画像とともにPCカードに記録できるようにしている。

【0025】また、GPSユニット 160 が測位を実行している際に、電子カメラの回路から発生するノイズによってGPSユニット 160 が誤動作しないように、また、内蔵電池 140 の節約のために、電子カメラの撮像回路と記録回路（撮像回路と記録回路は、カメラユニット 80、表示ユニット 90、メインCPU 100 以外の画像信号を処理する回路であり、撮像回路は主として、CCDユニット 30 と撮像ユニット 40 の各回路を示し、記録回路は主として、プロセスユニット 60 のYC処理回路 62、メモリコントローラ 64、圧縮／伸長回路 68、PCカードインターフェース 70、エンコーダ回路 72 を示す。）への電源の供給を停止するようにしている。

【0026】以下、上記メインCPU 100 の処理手順を説明する。図 2 は、上記メインCPU 100 の処理手順の第 1 の実施の形態を示したフローチャートである。先ず電子カメラの電源スイッチ 78 がオンされると、メインCPU 100 はGPS電源スイッチ 76 をオンにしてGPSユニット 160 に電源を供給し、GPSユニット 160 に測位を実行させる（ステップ S10）。尚、このとき、メインCPU 100 はGPSユニット 160 の誤動作防止と消費電力の節約のために撮像・記録回路に電源を供給しないようにしている。

【0027】そして、メインCPU 100 は、GPSユニット 160 と通信して測位が完了したか否かを判定し（ステップ S52）、測位が完了した場合には、GPSユニット 160 から測位データを取り込み、この測位データをメインCPU 100 内のメモリに記録する（ステップ S14）。次に、メインCPU 100 は、リリーススイッチ 112 の半押し状態を監視し（ステップ S16）、リリーススイッチ 112 の半押しを検出した場合

10

20

30

40

50

には、再度、GPSユニット160から再度測位データを取り込む（ステップS18）。尚、GPSユニット160は測位の実行を開始してから所定時間毎に順次測位を実行しており、メインCPU100が測位データの取り込みを行う際にはGPSユニット160から最新の測位データが送信される。

【0028】上記ステップS18においてGPSユニット160から測位データを取り込むと、メインCPU100は、このステップS18において取り込んだ測位データと先のステップS14において取り込んだ測位データとを比較し、ステップS18において取り込んだ測位データがエラーか否かを判定する（ステップS20）。即ち、リリーススイッチ112の半押し後のステップS18において取り込んだ測位データがエラーの場合には、リリーススイッチ112の半押し（ステップS16）の前後のステップS14とステップS18において得られた2つの測位情報の差（例えば、位置の差）が大きいと考えられる。従って、これらの測位情報の差（例えば、位置の差）が許容範囲内であれば、ステップS18において取り込んだ測位データは正常と判定し、測位情報の差が許容範囲より大きい場合にはステップS18において取り込んだ測位データは異常と判定する。

【0029】この結果、上記ステップS18において取り込んだ測位データがエラーでなく正しく測位されたものと判定した場合には、この測位データを撮影場所の測位データとして設定し、一方、上記ステップS18において取り込んだ測位データがエラーであると判定した場合には、この測位データの代わりにステップS14においてメインCPU100内のメモリに記録した前回の測位データを撮影場所の測位データとして設定する（ステップS22）。

【0030】これにより、撮影場所がビル影等の衛星からの信号を受信しにくい場所で、測位できない場所であっても、電子カメラの電源スイッチ78をオンした段階で測位可能な場所であればその時の測位データを撮影場所の測位データとして設定することができる。例えば、リリーススイッチ112が半押しされた場合にGPSユニット160から取り込んだ測位データがエラーの場合には、ブザー98、警告用LED77、LCD92等により警告を発生させることにより、ユーザは、その場所が測位不能な撮影場所であることを認識し、撮影場所の近くの測位可能な場所へ移動して電子カメラの電源スイッチ78を入れなおすことにより、その場所の測位データを撮影場所の測位データとして設定することができる。

【0031】尚、ステップS18において、測位が完全に不可能なためにGPSユニット160から測位不能であることを示す信号が送信された場合には、即座にステップS14において取り込んだ測位データを撮影場所の測位データとして設定する。上述のように撮影場所の測

位データを設定すると、次に、メインCPU100は測光動作を実行させて測光値を得るとともに（ステップS24）、測距動作を実行させて測距値を得る（ステップS26）。そして、得られた測距値に基づいて撮影レンズ12のレンズを駆動させてピント等の調整を行う（ステップS28）。

【0032】これらの処理が終了した後、メインCPU100はリリーススイッチ112の全押しの状態を監視し、リリーススイッチ112が全押しされたか否かを判定する（ステップS30）。リリーススイッチ112が全押しされた場合には、撮像・記録回路に電源を供給して撮像・記録回路を動作させる（ステップS32）。そして、CCDセンサ32により撮影画像の画像信号を得て上述したように画像信号を圧縮してこの画像信号と撮影場所の測位データをPCカード150に記録する（ステップS34）。

【0033】撮影画像と測位データのPCカード150への記録が終了すると、メインCPU100は撮像・記録回路への電源の供給を停止させるとともに（ステップS36）、GPSユニット160への電源の供給を停止させ（ステップS38）、撮影を完了する。尚、続けて撮影を行うような場合には、ステップS36においてGPSユニット160への電源の供給を停止させずに、上記測位データの取り込みのステップ14に戻りこの後の処理を繰り返し実行する。また、この場合、ステップS18において取り込んだ測位データ（リリーススイッチ112が半押しされた場合に取り込んだ測位データ）がエラーのときは、前回の撮影時の測位データをその撮影場所の測位データとして設定する。

【0034】また、上記ステップS14で取り込んだ測位データは正しく測位されたものであることが、正確な測位データをPCカード150に記録する上で前提となるため、例えば、次に示す実施の形態のように、連続して2つの測位データを取り込み、これらの測位データが等しいか否かによって正しく測位された測位データか否かを確認するようにしてもよい。正しく測位されていない場合には、正しく測位された測位データを得るまで繰り返し測位を実行する。

【0035】図3は、上記メインCPU100の処理手順の第2の実施の形態を示したフローチャートである。先ず電子カメラの電源スイッチ78がオンされると、メインCPU100はGPS電源スイッチ76をオンにしてGPSユニット160に電源を供給し、GPSユニット160に測位を実行させる（ステップS50）。尚、このとき、メインCPU100はGPSユニット160の誤動作防止と消費電力の節約のために撮像・記録回路に電源を供給しないようにしている。

【0036】メインCPU100は、GPSユニット160と通信して測位が完了したか否かを判定し（ステップS52）、もし、測位が完了している場合には、GP

Sユニット160から測位データを2回連続で取り込む(ステップS54、ステップS56)。そして、メインCPU100は、これらの2回分の測位データを比較し、これらの測位データが一致(許容範囲内で一致)するか否かを判定する(ステップS58)。

【0037】これらの測位データが正しく測位されたものである場合には、許容範囲内で一致すると考えられるため、もし、一致する場合には、これらの測位データは正しく測位されたものであると判定していずれかの測位データ(例えば、ステップS56において測位された測位データ)を撮影場所の測位データとして設定する。一方、一致しない場合には、これらの測位データは正しく測位されたものでない(測位不能な場所による測位データである)と判定し、ステップS60の判定処理により、所定回数までは、ステップS54、ステップS56、ステップS58における測位データの取り込み処理とこれらの2回分の測位データが一致するか否かの判定処理とを繰り返し実行し、ステップS54、ステップS56において取り込んだ測位データが一致するまでこれらの処理を実行する。もし、ステップS60において所定回数を越えて測位データが一致しない場合には、ブザー98、警告用LED77、LCD92等により警告を発生させ、GPSユニット160の測位が不能であることを警告する(ステップS62)。

【0038】尚、ステップS54、56において、測位が完全に不可能なためにGPSユニット160から測位不能であることを示す信号が送信された場合には、ステップS58において測位データが一致するか否かの判定を行わずにこれらの測位データをエラーと判定する。次に、メインCPU100は、リリーススイッチ112が半押しされているか否かを判断し(ステップS64)、リリーススイッチ112が半押しされていない場合には、タイマにより設定されたタイマ時間内か否かを判定し(ステップS66)、タイマ時間内の場合には、ステップS64を繰り返し実行し、リリーススイッチ112の半押し状態を監視する。一方、タイマ時間を越えた場合には、ステップS54に戻り、再度上述したステップS54の測位データの取り込みからの処理を実行する。

【0039】これにより、撮影場所がGPSユニット160の測位不能な場所である場合に、ブザー98、警告用LED77、LCD92等による警告により、ユーザは、その場所が測位不能な撮影場所であることを認識することができる。次に、上記ステップS64において、リリーススイッチ112の半押しを検出した場合には、測光動作を実行させて測光値を得るとともに(ステップS68)、測距動作を実行させて測距値を得る(ステップS70)。そして、得られた測距値に基づいて撮影レンズ12のレンズを駆動させてピント等の調整を実行する(ステップS72)。

【0040】次に、メインCPU100は、リリースス

イッチ112の全押しの状態を監視し(ステップS74)、リリーススイッチ112が全押しされた場合には、撮像・記録回路に電源を供給して撮像・記録回路を動作させる(ステップS76)。そして、CCDセンサ32により撮影被写体の画像信号を得て上述したように画像信号を圧縮してこの画像信号と上記撮影場所の位置情報として設定した測位データをPCカード150に記録する(ステップS78)。

【0041】画像信号と測位データの記録が終了すると、メインCPU100は撮像・記録回路への電源の供給を停止させるとともに(ステップS80)、GPSユニット160への電源の供給を停止させ(ステップS82)、撮影を完了する。尚、続けて撮影を行うような場合には、ステップS82においてGPSユニット160への電源の供給を停止させずにステップS54の測位データの取り込みからの処理を繰り返し実行する。

【0042】以上、上記実施の形態では、電子カメラの場合について説明したが、これに限らず、例えば、フィルムの磁気記録層に各種情報を記録することができる新写真フィルムを使用するカメラにおいて、フィルムにGPSの測位情報を記録する場合にも本発明は適用できる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、撮影の際にGPS装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合には、前記撮影の前にGPS装置から取り込んだ予備の測位情報を撮影場所を示す測位情報として記録媒体に記録するようにしたため、撮影場所がビル影のようにGPSによる測位ができない場所でも、許容誤差範囲内で正確に撮影場所を撮影画像とともに記録することができる。

【0044】また、撮影の際にGPS装置から取り込んだ撮影場所を示す測位情報がエラーの場合に、使用者に撮影場所がGPS装置によって測位できない場所であることを警告するようにしたため、使用者に条件の良い場所への移動を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明が適用される電子カメラの実施の形態を示した構成図である。

【図2】図2は、電子カメラのメインCPUの制御手順の第1の実施の形態を示したフローチャートである。

【図3】図3は、電子カメラのメインCPUの制御手順の第2の実施の形態を示したフローチャートである。

【符号の説明】

10…光学ユニット

12…撮影レンズ

30…CCDユニット

32…CCDセンサ

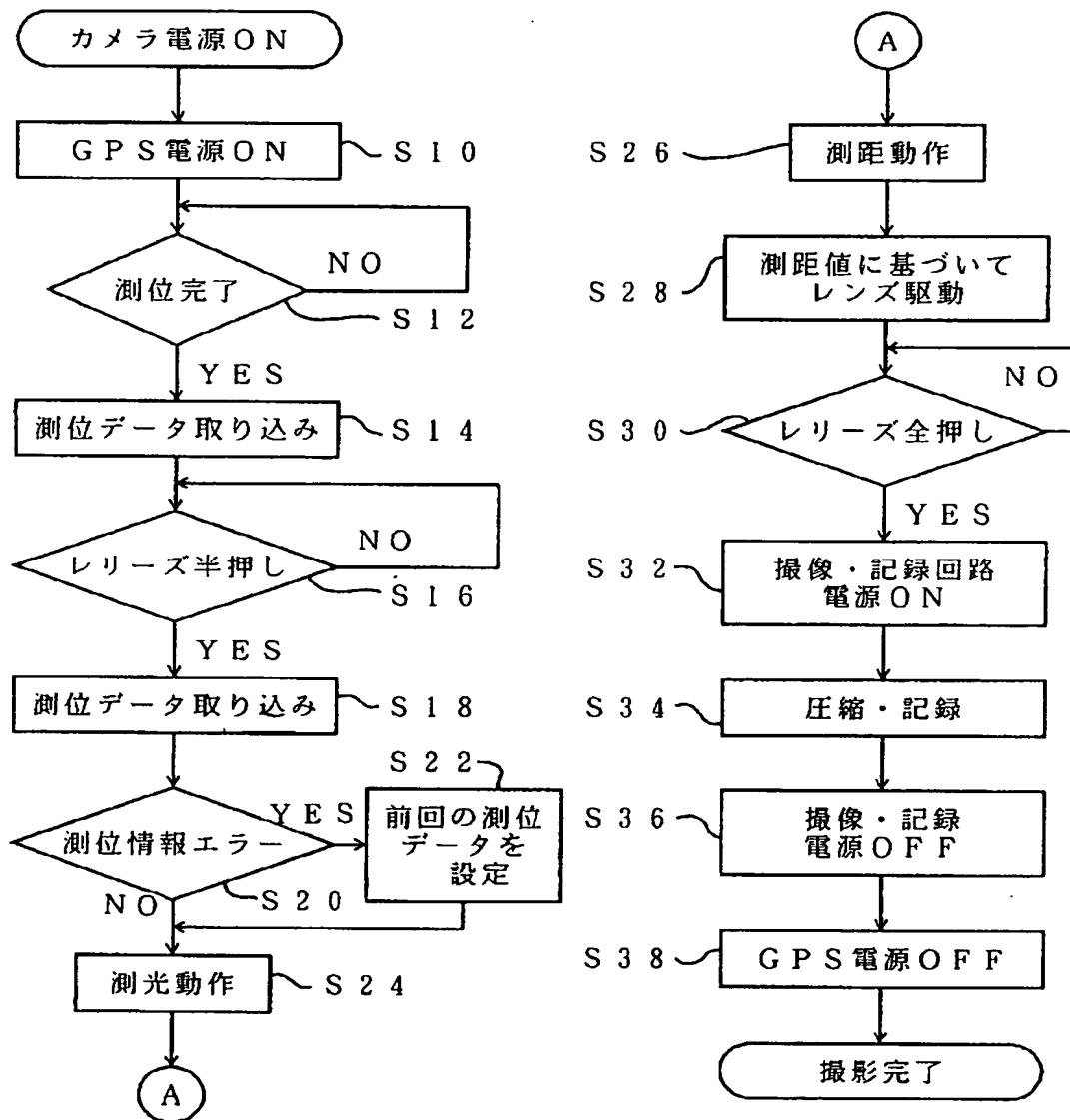
42…デジタル撮像処理回路

44…A/Dコンバータ

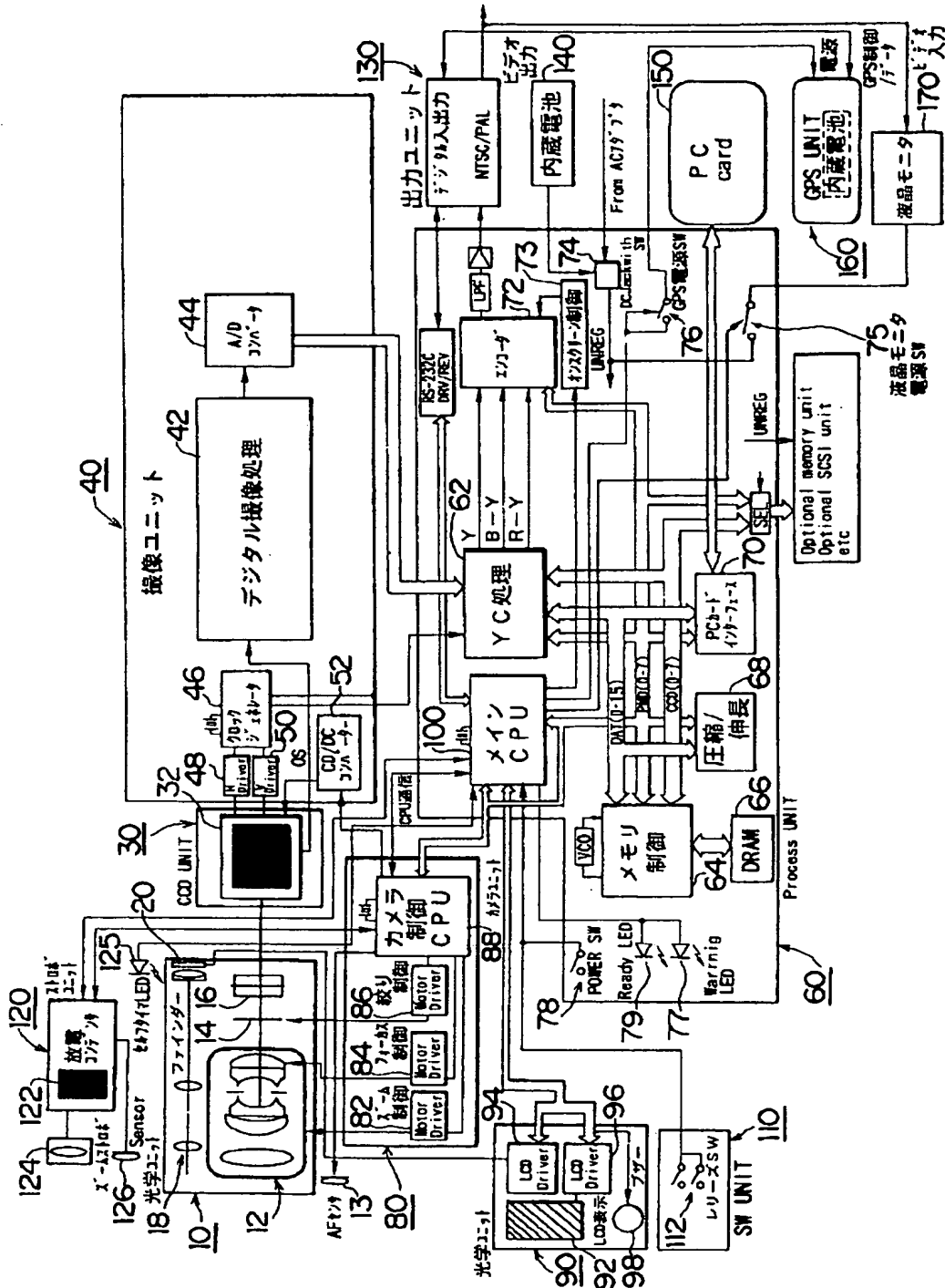
46…クロック発生回路
 52…DC/DCコンバータ
 60…プロセスユニット
 62…YC処理回路
 64…メモリコントローラ
 66…フレームメモリ
 68…圧縮/伸長回路
 70…PCカードインターフェース
 72…エンコーダ回路
 80…カメラユニット

88…カメラ制御CPU
 90…表示ユニット
 110…スイッチユニット
 112…リリーススイッチ
 120…ストロボユニット
 140…内蔵電池
 150…PCカード
 160…GPSユニット
 170…液晶モニタ

【図2】

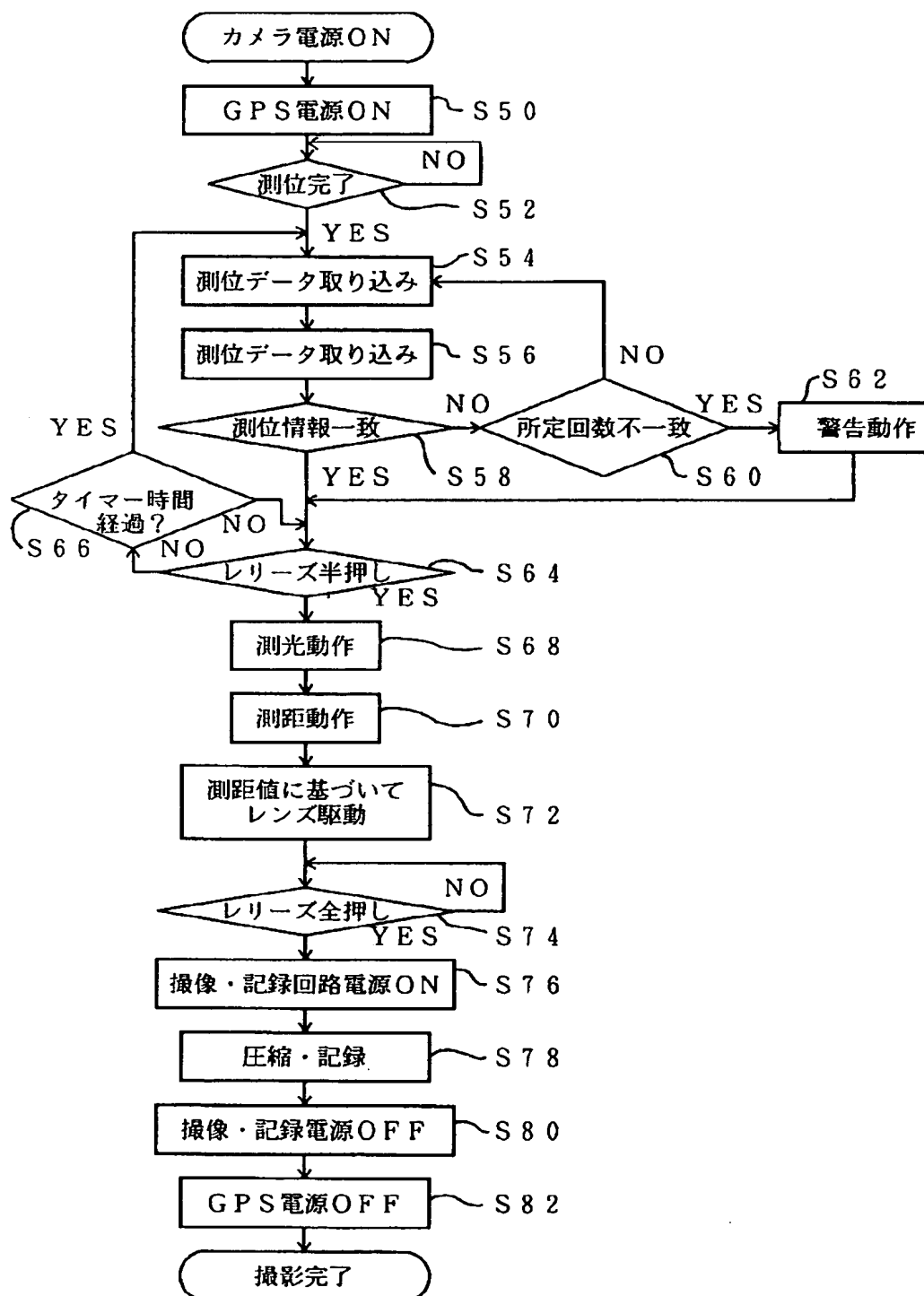


【 図 1 】



BEST AVAILABLE COPY

【図 3】



BEST AVAILABLE COPY